

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                    2 0 0 2 年 1 2 月 1 6 日  
Date of Application:

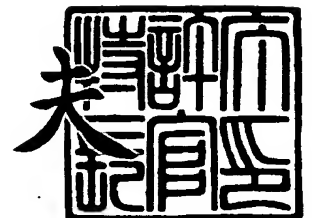
出 願 番 号                    特 願 2 0 0 2 - 3 6 4 2 0 5  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                    [ J P 2 0 0 2 - 3 6 4 2 0 5 ]

出      願      人                    オ リ ン パ ス 光 学 工 業 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 6 5 8 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P02261

【提出日】 平成14年12月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 1/00 334

【発明の名称】 内視鏡装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 山谷 高嗣

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076233

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】 、

【予納台帳番号】 013387

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9101363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 内視鏡装置  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部の先端部に設けられた処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部と、この処置具挿通用チャンネルからチャンネル開口部に挿通された処置具が貫通導出される略管腔状の処置具挿通部を有する処置具誘導台と、この処置具誘導台を揺動誘導して、前記処置具挿通部から導出された処置具を遠隔揺動誘導可能な内視鏡装置において、

前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部と、前記処置具誘導台の処置具挿通部の後端側開口部と、で形成される実質開口は、前記処置具誘導台の全揺動誘導範囲において、前記処置具誘導台の処置具挿通部の最小挿通幅以上に形成したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記最小挿通幅は、前記処置具誘導台の処置具挿通部の先端側開口部と同等以上であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記処置具誘導台に有する処置具挿通部の先端側開口部は、前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部よりも狭く、かつ前記処置具挿通部の後端側開口部は、前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部よりも広く形成したことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、処置具挿通用チャンネルを備え、その処置具挿通用チャンネルの開口より突出される処置具を誘導する処置具誘導台を有する内視鏡装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

従来から細長の挿入部を体腔内に挿入して体腔内臓器等を観察したり、挿入部

に設けられた処置具挿通用チャンネル内に挿通した処置具を用いて体腔内の病変部位を採取及び切除して診断治療する医療用の内視鏡装置が広く知られている。

#### 【0 0 0 3】

この内視鏡装置において、体腔内に挿入される内視鏡挿入部の先端部に内蔵された管腔状の処置具挿通部を有する処置具誘導台を1本の操作ワイヤーで遠隔操作し、処置具挿通部を挿通した処置具の先端を揺動誘導できる処置具誘導台を有する内視鏡装置がある（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0 0 0 4】

##### 【特許文献1】

実開昭51-53789号公報。

#### 【0 0 0 5】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前記特許文献1に提案されている内視鏡装置は、処置具誘導台を揺動回転駆動させて、処置具を揺動誘導する際に、前記処置具誘導台を最大に揺動回転させると、処置具誘導台の後端側開口部と処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部との間で処置具の根元が挟まれてしまい、この処置具誘導台の最大揺動回転状態での処置具の前進後退の進退操作ができない状態となる。

#### 【0 0 0 6】

例えば、病変部位の切開の為に切開処置具を左右に揺動した際に、切開処置具の先端は、処置具誘導台の揺動回転軸を中心に略円弧状に揺動する為に、揺動範囲の中心部分と、その中心部分から離れた左右部分では、病変部位の切開位置が異なり切開できない部分が生じる。

#### 【0 0 0 7】

このような場合に、切開処置具が進退できる所まで処置具誘導台の揺動回転を戻して、切開処置具を進退させて処置具誘導台からの切開処置具の突出量を変更して、再度処置具誘導台を揺動回転操作して切開操作を行うことを繰り返し実行させることになり、非常に切開処置の操作が煩雑であった。

#### 【0 0 0 8】

また、処置具誘導台に挿通させている処置具を交換するために引き抜く際も、

処置具が進退できる所まで処置具誘導台の揺動回転を戻してから引き抜き、新たな処置具を挿通することになり、処置具の交換操作も煩雑となる。

#### 【0009】

この処置具誘導台を揺動回転状態で処置具の進退や交換を可能とするためには、前記挿入部先端に設けられる処置具挿通チャンネルのチャンネル開口部と、処置具誘導台の後端側開口部との位置間隔を処置具の根元が挟まれないように離して設置する必要がある、このチャンネル開口部と処置具誘導台の後端側開口部を離して設置すると挿入部先端部分の小型化が阻害されることになる。

#### 【0010】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部に近接して処置具誘導台が設けられ、且つ、処置具の進退や交換が容易に実行できる小型化で処置具操作性が良好な内視鏡装置を提供することを目的としている。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡装置は、内視鏡挿入部の先端部に設けられた処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部と、この処置具挿通用チャンネルからチャンネル開口部に挿通された処置具が貫通導出される略管腔状の処置具挿通部を有する処置具誘導台と、この処置具誘導台を揺動誘導して、前記処置具挿通部から導出された処置具を遠隔揺動誘導可能な内視鏡装置において、

前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部と、前記処置具誘導台の処置具挿通部の後端側開口部と、で形成される実質開口は、前記処置具誘導台の全揺動誘導範囲において、前記処置具誘導台の処置具挿通部の最小挿通幅以上に形成したことを特徴とする。

#### 【0012】

本発明の内視鏡装置の前記最小挿通幅は、前記処置具誘導台の処置具挿通部の先端側開口部と同等以上であることを特徴とする。

#### 【0013】

また、本発明の内視鏡装置の前記処置具誘導台に有する処置具挿通部の先端側

開口部は、前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部よりも狭く、かつ前記処置具挿通部の後端側開口部は、処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部よりも広く形成したことを特徴とする。

#### 【0014】

本発明の内視鏡装置は、処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部と処置具誘導台の後端側開口部とを近接して設けることができると共に、処置具誘導台を最大揺動回転させた状態でも処置具揺動台で揺動操作される処置具の前進後退の進退操作と交換が可能となり、内視鏡挿入部の先端部分の小型化が実現でき、且つ、処置具の操作効率が良好で、内視鏡治療時間の短縮が可能となった。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。最初に図1乃至図7を用いて本発明に係る内視鏡装置の一実施形態を説明する。

#### 【0016】

図1は本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の内視鏡挿入部の先端部の構成を示す正面図、図2は本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の内視鏡挿入部の先端部の内部構成を示す断面図、図3は本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の第2の処置具誘導台を示す斜視図、図4は本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の第2の処置具誘導台を示す底面図、図5は本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の内視鏡挿入部の先端部に設けた第2の処置具誘導台の構成を示す断面図、図6は本発明に係る内視鏡装置の一実施形態における第1と第2の処置具の操作状態を説明する説明図、図7は本発明に係る内視鏡装置による内視鏡処置操作を説明する説明図である。

#### 【0017】

本発明の内視鏡装置は、図示していないが、体腔内に挿入される細長軟性な挿入部と、その挿入部の基端に設けられた操作部とからなり、前記挿入部は、先端側から順に先端部、湾曲部、及び可撓管部で構成され、可撓管部の基端に操作部が設けられ、操作部は、湾曲部を操作する湾曲操作機構、処置具挿通孔、処置具起上操作機構、及びライトガイドや信号ケーブルを内蔵するユニバーサルコード

等で構成されている。

#### 【 0 0 1 8 】

前記内視鏡装置の内視鏡挿入部の先端部 1 は、図 1 に示すように、先端部 1 の正面の略中央部分に観察窓 3 が設けられている。この観察窓 3 には対物レンズや対物レンズからの観察部位像を撮像信号に変換する固体撮像素子等からなる観察光学系 1 1 が配置されている。

#### 【 0 0 1 9 】

この観察窓 3 を挟んで図中斜めの位置に 2 つの照明窓 4 が設けられている。この照明窓 4 には、照明レンズと照明光を導光するライトガイドファイバー等からなる照明光学系 1 3 が配置されている。

#### 【 0 0 2 0 】

この先端部 1 には、観察窓 3 に洗浄水を吹き付けて対物レンズを洗浄したり、対物レンズ及び体腔内に空気を送気したりする送気送水ノズル 5 と、観察方向に向けて送水可能な前方送水口 6 と、第 1 の処置具誘導台 1 4 と、及び第 2 の処置具誘導台 1 5 が設けられている。

#### 【 0 0 2 1 】

この第 1 の処置具誘導台 1 4 は、前記観察窓 3 の図中左側に設けられ、第 1 の操作ワイヤ 1 8 で図示していない操作部から遠隔操作されて、術者が観察する内視鏡画像の略上下方向に揺動操作される。第 2 の処置具揺動台 1 5 は、前記観察窓 3 の図中下側に設けられ、第 2 の操作ワイヤ 2 4 と第 3 の操作ワイヤ 2 5 の 2 本の操作ワイヤで操作部から遠隔操作されて、内視鏡画像の略左右方向に揺動操作される。

#### 【 0 0 2 2 】

なお、図 1 の矢印 P で示す方向は、内視鏡画像の略上方向を示している。つまり、観察窓 3 の観察光学系 1 1 を構成する固体撮像素子で撮像生成した観察部位の撮像信号を基に、再生表示モニターに表示される内視鏡画像の画面の上方向が矢印 P 方向である。

#### 【 0 0 2 3 】

前記第 1 の処置具誘導台 1 4 は、先端部 1 の正面から側面にかけて開口させた

開口部を有し、前記第2の処置具誘導台15は、先端部1の正面のみに開口させた開口部を有している。なお、この第2の処置具誘導台15の開口部は、前記第1の処置具誘導台14の開口部と同じように、先端部1の正面から側面へ開口させても良い。

#### 【0024】

前記照明窓4の一方は、図1に示すように、観察窓3と送気送水ノイズ5が配置されている位置の略中間の右側に配置され、照明窓4の他方は、前記第1の処置具誘導台14と第2の処置具誘導台15との間の図中斜め下方向に配置されている。また、前記前方送水口6は、観察窓3と第2の処置具誘導台15との間の略右側に配置されている。

#### 【0025】

前記内視鏡挿入部の先端部1は、電気絶縁性カバー12で覆われており、前記観察窓3、照明窓4、送気送水ノズル5、前方送水口6、第1の処置具誘導台14、及び第2の処置具誘導台15が配設されている部分は必要最小限に開口している。

#### 【0026】

なお、図1に示す第1の処置具誘導台14は、完全倒置状態であり、第2の処置具誘導台15は、ニュートラル状態の処置具がストレートに処置具誘導台から突出される状態を示している。

#### 【0027】

前記先端部1の第1処置具誘導台14と第2の処置具誘導台15の内部構成について、図2を併用して説明する。なお、図2は、図1に示すA-A'の切断線から切断し、矢印方向から見た内視鏡挿入部の先端部1の長手方向の断面である。

#### 【0028】

前記先端部1には、前記挿入部に内蔵されている第1の処置具挿通チャンネル7の第1のチャンネル開口部8と、第2の処置具挿通チャンネル9の第2のチャンネル開口部10が設けられており、この第1のチャンネル開口部8の先端側近傍に前記第1の処置具誘導台14が設けられ、第2のチャンネル開口部10の先



端側近傍に前記第 2 の処置具誘導台 15 が設けられている。

#### 【0029】

前記第 1 の処置具挿通用チャンネル 7 と第 2 の処置具挿通用チャンネル 9 の手元側は、図示していない操作部の外表面に設けられた第 1 の処置具挿通孔と第 2 の処置具挿通孔へと連通されている。つまり、操作部の第 1 と第 2 の処置具挿通孔から挿通された処置具は、第 1 と第 2 の処置具挿通用チャンネル 7、9 を挿通して、第 1 と第 2 のチャンネル開口部 8、10 から第 1 と第 2 の処置具誘導台 14、15 へと導出されるようになっている。

#### 【0030】

前記第 1 の処置具誘導台 14 と第 2 の処置具誘導台 15 は、それぞれ第 1 の回転軸 16、第 2 の回転軸 22 によってそれぞれ先端構成部 2 に回転自在に取り付けられている。なお、図中実線で示す第 1 の処置具誘導台 14 は、完全倒置状態を示し、2 点鎖線で示す第 1 の処置具誘導台 14' は、起上最大状態を示している。

#### 【0031】

この第 1 の処置具誘導台 14 から突出された第 1 の処置具 26 は、図中 2 点鎖線で示すように内視鏡観察範囲の視野内から視野外、及び視野外から視野内へと略上下方向に揺動誘導される。

#### 【0032】

なお、この第 1 の処置具 26 の先端が視野外に揺動誘導された際の先端部 1 の先端面 43 から第 1 の処置具 26 の先端までの突出距離 L は、例えば観察及び処置のしやすい約 10 mm ～ 20 mm である。

#### 【0033】

一方、第 2 の処置具誘導台 15 は、内視鏡観察範囲の視野内を略左右方向（図 2 の紙面の裏表方向）に図中 2 点鎖線で示す第 2 の処置具 27 を揺動誘導する。

#### 【0034】

前記第 1 の処置具誘導台 14 には、第 1 の操作ワイヤ 18 の先端が、第 2 の処置具誘導台 15 には、図示していない第 2 の操作ワイヤ 24 と第 3 の操作ワイヤ 25 の先端が接続固定され、第 1 の操作ワイヤ 18、第 2 の操作ワイヤ 24、及

び第3の操作ワイヤ25それぞれの基端は、挿入部内を挿通して操作部に設けられている処置具誘導台操作機構に接続され、その処置具誘導台操作機構により遠隔操作される。

#### 【0035】

また、前記第2の回転軸22は、先端構成部2の外周方向から挿入され、かつ電気絶縁性カバー12によって抜け止め規制されている。

#### 【0036】

次に、前記第2の処置具誘導台15の外観構成について図3を用いて説明する。第2の処置具誘導台15は、全体形状は手元側の一部円弧部分が切除された円柱体で、その円弧が切除された側面から直径方向に第2の処置具27が挿入貫通される処置具挿通部28が形成されている。この第2の処置具誘導台15の下面31の中央部には、前記第2の回転軸22が挿入される第2の回転軸穴21が形成されている。

#### 【0037】

この第2の処置具誘導台15の上面30と下面31に、互いに異なる方向に設けられた切り欠き面を有し、その切り欠き面には、前記第2の操作ワイヤ24と第3の操作ワイヤ25のそれぞれの先端がワイヤ端末部材29a、29bを介して回動自在に取り付けられている。

#### 【0038】

つまり、第1の操作ワイヤ24と第2の操作ワイヤ25が操作されると、第1の回転軸穴21を中心に図中左右方向に回動する。なお、この第2の処置具誘導台15は、前述した2本の操作ワイヤ（第2と第3の操作ワイヤ24、25）を用いる以外に、1本の操作ワイヤで回動させても良い。

#### 【0039】

この第2の処置具揺動台15の上面30と下面31の2面は、摺動面として、先端構成部2と摺動されるようになっており、上面30と下面31の面積は略同一である。また、この第2の処置具誘導台15を形成する材質は特定しないが、ステンレス等の金属材や、セラミック等の電氣的絶縁性部材が望ましい。

#### 【0040】

この第2の処置具誘導台15に設けられている処置具挿通部28は、前述したように第2の処置具27が挿通されるもので、この処置具挿通部28の先端側開口部32の形状は略円形状で、後端側開口部33の形状は略長円形状であり、この先端開口部32と後端開口部33との間は、滑らかな連続面で形成されて、全体的形状は略漏斗状となっている。

#### 【0041】

このような構成の第2の処置具誘導台15に、前記第2の操作ワイヤ24と第3の操作ワイヤ25の取付位置関係を図4を併用して説明する。なお、図4は、図3に示す矢印Q方向から見た第2の処置具誘導台15の底面図である。

#### 【0042】

この第2の処置具誘導台15への第2の操作ワイヤ24と第3の操作ワイヤ25の末端が取り付けられるワイヤ端末部材29a, 29bは、第2の回転軸穴21より先端側の距離Mの位置に設けられている。

#### 【0043】

また、第2と第3の操作ワイヤ24, 25の末端は、前記ワイヤ端末部材29a, 29bにそれぞれ半田、又は銀ロウ付けされる。前記ワイヤ端末部材29a, 29bに半田、又は銀ロウ付けされた第2と第3の操作ワイヤ24, 25の末端に浸み出す半田、又は銀ローの浸み出し長さ（図中の斜線部分）は、第2の処置具誘導台15の処置具挿通部28の長手方向の後端側開口部33が設けられている端面から第2の回転軸穴21に向かって距離Nの位置となるようにする。

#### 【0044】

このような構成の第2の処置具誘導台15の前記先端部1への取付構成について、図5を併用して説明する。なお、図5は、図1に示すB-B切断線から切断して矢印方向から見た断面図である。

#### 【0045】

この第2の処置具誘導台15は、第2の処置具挿通チャンネル9の第2のチャンネル開口10の先端側近傍に設けられ、第2の回転軸22で回転自在に取り付けられ、且つ、第2と第3の操作ワイヤ24, 25の端部がワイヤ端末部材29a, 29bで取り付けられている。

**【 0 0 4 6 】**

前記第 2 の操作ワイヤ 2 4 と第 3 の操作ワイヤ 2 5 をそれぞれ牽引すると、第 2 の回転軸中心 4 1 を中心に第 2 の処置具誘導台 1 5 が左右に揺動される。この第 2 の回転軸中心 4 1 と視野中心は概略一致している。

**【 0 0 4 7 】**

この第 2 の処置具誘導台 1 5 の左右回転規制は、図中の先端構成部 2 の A 面と、第 2 の処置具誘導台 1 5 の円弧部分を切除した後端側 B 面とが突き当たることで、左右両方向の回転規制ができるようになっている。つまり、第 2 チャンネル開口部 1 0 を挟んで開口両側に先端構成部 2 によって回転規制されている。

**【 0 0 4 8 】**

また、前記第 2 の操作ワイヤ 2 4 と第 3 の操作ワイヤ 2 5 は、第 2 の処置具誘導台 1 5 がニュートラル状態（第 2 の処置具誘導台 1 5 の処置具挿通部 2 8 を挿通突出された処置具 2 7 がストレート状態）でも、それぞれに張力が加わってびんと張られて、図示していない操作部の誘導台操作機構によって遠隔操作されるようになっている。

**【 0 0 4 9 】**

この第 2 の処置具誘導台 1 5 の処置具挿通部 2 8 の先端側開口部 3 2 の幅 E（直径）は、処置具挿通部 2 8 の後端側開口部 3 3 の幅 F（長円形の長い方の直径）より狭く（ $E < F$ ）なるように形成され、また、前記処置具挿通部 2 8 の後端側開口部 3 3 の幅 F は、第 2 のチャンネル開口部 1 0 の幅 G（直径）よりも広く（ $F > G$ ）なるように形成されている。つまり、処置具挿通部 2 8 の先端側開口 3 2 と後端側開口 3 3 のそれぞれの幅 E、F と前記第 2 のチャンネル開口 1 0 の幅 G との関係は、 $E < G < F$  となるように形成されている。

**【 0 0 5 0 】**

前記操作部の第 2 の処置具挿通孔から挿入された第 2 の処置具 2 7 は、第 2 の処置具挿通用チャンネル 9 を挿通して、前記第 2 のチャンネル開口 1 0、第 2 の処置具誘導台 1 5 の処置具挿通部 2 8 の後端側開口 3 3、及び第 2 の処置具誘導台 1 5 の処置具挿通部 2 8 の先端側開口 3 2 を経て先端部 1 の先端面 3 4 の前方外部へと突出される。

## 【0051】

この第2の処置具27は、図示するように、観察範囲の視野内を超えない範囲で第2の処置具誘導台15で略左右方向に揺動誘導される。

## 【0052】

この図5の図中実線に示す第2の処置具27は、観察光学系11で撮像生成された撮像信号の基で再生表示された内視鏡画像の左側に最大揺動誘導された状態を示しており、図中の2点鎖線で示す第2の処置具27'は、内視鏡画像の右側に最大揺動誘導された状態を示している。

## 【0053】

このように、第2の処置具誘導台15が左側に最大揺動誘導された状態において、第2の処置具誘導台15の後端側開口部33と第2チャンネル開口部10とで形成される実質開口部44の幅Hは、前記処置具挿通部28の先端側開口部32の幅Eと同等以上の関係 $H \geq E$ となるように設定されている。

## 【0054】

つまり、第2の処置具誘導台15が最大揺動誘導状態となると、処置具挿通部28の後端側開口部33から先端側開口部32へと連設されている挿通部側面45と、前記第2のチャンネル開口部10の開口部側面46とは略平行となるように形成されている。

## 【0055】

即ち、第2の処置具誘導台15が左右いずれかに最大揺動誘導された状態の処置具挿通部28の後端側開口部33から挿通部側面45と、前記第2のチャンネル開口部10の開口部側面46とが略平行状態とすることで、前記第2の処置具挿通用チャンネル9から第2のチャンネル開口部10へと挿通され、第2の処置具誘導台15の処置具挿通部28の後端側開口部33から先端側開口部32へ挿通突出されている第2の処置具27の根元部分の挟み込みが生じなく、長手方向への前進後退の進退挿通ができ、且つ、第2の処置具27の交換の際も、第2のチャンネル開口部10の開口部側面46と、最大揺動誘導状態の第2の処置具誘導台15の後端側開口部33の挿通部側面45が略平行であるために挿通が容易となる。

## 【0056】

このような構成の内視鏡装置において、前記先端部 1 の観察窓 3 に設けられている観察光学系 11 を構成する固体撮像子で撮像生成した撮像信号を基にモニター画面に再生表示される内視鏡画像に表示される第 1 の処置具誘導台 14 で揺動誘導される第 1 の処置具 26 と、第 2 の処置具誘導台 15 で揺動誘導される第 2 の処置具 27 の動きについて図 6 を用いて説明する。

## 【0057】

図中の 8 角形の枠は、撮像画面範囲であると共に、前記観察視野範囲である視野枠で、視野枠の内側が観察視野内で、視野枠の外側が視野外である。

## 【0058】

前記第 1 の処置具 26 の先端は、第 1 の処置具誘導台 14 により視野の略上下方向に動き、かつ視野内から視野外、及び視野外から視野内へと揺動誘導される。つまり、図中実線で示す視野内での完全倒置状態の第 1 の処置具 26 と、図中 2 点鎖線で示す視野外での最大起上状態の第 1 の処置具 26' へと揺動誘導される。

## 【0059】

また、前記第 2 の処置具 27 の先端は、第 2 の処置具誘導台 15 により視野の略左右方向に動き、かつ視野内を越えることなく揺動誘導される。つまり、図中実線で示す第 2 の処置具 27 は、第 2 の処置具誘導台 15 がニュートラル状態で、2 点鎖線で示す第 2 の処置具 27' は、第 2 の処置具誘導台 15 で左又は右方向に最大揺動された状態である。

## 【0060】

なお、前記撮像画面範囲である視野形状は、前記 8 角形に限られるものではなく、4 角形や円形でも良い。

## 【0061】

この撮像画面を示す図 5 の図中矢印 I は、前記前方送水口 6 から送水された水の視野内での入り方および見え方を示しており、視野の略中心に向かって送水される。

## 【0062】

さらに、前記第2の処置具27の先端軌跡は、図中矢印Jで示すように、略直線上以外に、左右を等分とする中央部から両周辺に向かって上方向又は下方向にカーブを描く曲線でも良い。

#### 【0063】

以上説明した本発明の内視鏡装置を用いた体腔内の病変粘膜の処置操作について、図7を用いて説明する。

#### 【0064】

前述した本発明の内視鏡装置の挿入部34を、挿入部34の先端に設けられた固体撮像素子で撮像生成した内視鏡画像を見ながら体腔内に挿入する。挿入部34が病変粘膜付近に到達すると、内視鏡の挿入部34の第2の処置具挿通チャンネル9に注射針を備えた処置具を挿通させて、病変粘膜の下層に生理食塩水などの薬液を注入し、病変粘膜を含む粘膜層を隆起させる。

#### 【0065】

次に、図7の点線で示すように、第1の処置具挿通用チャンネル7から突出させた第1の処置具26である把持鉗子35を用いて病変粘膜又はその周辺を把持させる。この把持鉗子35で病変粘膜を把持すると、図中実線で示すように、第1の処置具誘導台14で把持鉗子35を起上揺動誘導して病変粘膜含む粘膜を吊り上げる。この把持鉗子35で病変粘膜の吊り上げ時の把持鉗子35の先端は、前記内視鏡画像の視野外へと揺動誘導できる。

#### 【0066】

このようにして、把持鉗子35で把持された病変粘膜が第1の処置具揺動台14の起上揺動誘導で吊り上げられると、前記第2の処置具挿通用チャンネル9に前記注射針を備えた鉗子に代えて、第2の処置具27である切開鉗子36を挿通し、第2の処置具誘導台15を揺動誘導して吊り上げられた粘膜の麓又は粘膜下層で左右揺動して切開してゆく。

#### 【0067】

この第2の処置具誘導台15が左右いずれかに最大揺動誘導された場合、図5で説明したように、第2の処置具誘導台15の処置具挿通部28の後端側開口部33と、第2チャンネル開口部10とで形成される実質開口部44の幅Hが、先

端側開口部 32 の幅 E と同等以上に設定されているため、第 2 の処置具誘導台 15 が左又は右方向に最大揺動誘導した状態でも、第 2 の処置具 27 である切開鉗子 36 は手元側の押し引き操作によって進退操作が可能となる。

#### 【0068】

つまり、第 2 の処置具誘導台 15 の揺動誘導の全範囲において、切開鉗子 36 等の第 2 の処置具 27 は、第 2 の処置具誘導台 15 と第 2 チャンネル開口部 10 に挟まれることなく、前進後退が自由に進退操作できる。

#### 【0069】

また、この切開鉗子 36 に代えて他の鉗子、例えば、止血鉗子に代える場合、前記第 2 の処置具誘導台 15 を切開鉗子 36 の揺動誘導位置状態で、止血鉗子と交換が可能となる。

#### 【0070】

この切開鉗子 36 を前記第 2 の処置具誘導台 22 による左右いっばいに揺動誘導操作と、処置具交換操作は、常に内視鏡画像の視野内に表示され、第 2 の処置具 27 の処置操作を常に監視することができる。

#### 【0071】

次に本発明に係る内視鏡装置の他の実施形態について図 8 を用いて説明する。この他の実施形態の内視鏡装置は、前記先端部 1 に設ける第 2 の処置具誘導台 15 に設けられている処置具挿通部 28 の先端側開口部 32 と後端側開口部 33 の断面形状が前述した一実施形態と異なり、それ以外の部分は同じである。

#### 【0072】

なお、図 8 はニュートラル状態の第 2 の処置具誘導台 15 を先端側から第 2 チャンネル開口部 10 を見た正面図である。

#### 【0073】

前記処置具挿通部 28 の先端側開口部 32 の形状は、長方形で、長方形の 4 隅に円弧形成した形状であり、横幅 E と縦幅 S とは、 $E \leq S$  の関係となるように形成され、且つ、第 2 のチャンネル開口部 10 の幅 G（直径）に対して、前記縦幅 S と略等しい  $G \approx S$  の関係となるように形成する。

#### 【0074】



さらに、前記処置具挿通部 2 8 の後端側開口部 3 3 の短径部分は、前記先端側開口部 3 2 の縦幅 S よりも小さく形成する。

#### 【 0 0 7 5 】

このように第 2 の処置具誘導台 1 5 の処置具挿通部 2 8 の先端側開口部 3 2 と後端側開口部 3 3 を変更することが可能で、前述した一実施形態と同様な処置具の操作が可能となる。

#### 【 0 0 7 6 】

以上説明したように、本発明の内視鏡装置は、第 2 の処置具誘導台を第 2 のチャンネル開口部近傍に設けて、第 2 の処置具誘導台を左右いずれかの方向に最大揺動誘導した場合でも、この第 2 の処置具誘導台に設けられた処置具挿通部の後端側開口部幅と、第 2 チャンネル開口部幅とで形成される実質開口幅が処置具挿通部の先端側開口部幅以上となる為に処置具の根元部分の挟み込みもなく、処置具の進退操作や交換操作が容易に速やかに実行でき、かつ、内視鏡挿入部の先端部の小型化が可能となる。

#### 【 0 0 7 7 】

また、前記処置具挿通部の先端側開口部の幅を、第 2 のチャンネル開口部の幅よりも狭くしたことで、処置具挿通部に挿通された第 2 の処置具のガタを少なくでき、確実な切開作業が行なえる。

#### 【 0 0 7 8 】

さらに最大誘導状態では、第 2 の処置具誘導台の後端側開口部を形成している挿通部側面と、第 2 チャンネル開口部の開口部側面とは、略平行になるようにしたため、最大揺動誘導時でも処置具は引っかかることなく滑らかに軽い力量で進退できる。

#### 【 0 0 7 9 】

さらにまた、前記第 2 の処置具誘導台の回転規制は、第 2 チャンネル開口部の開口部両側に先端構成部で一体的に形成されているため、第 2 の処置具誘導台の摺動面を含めた収納部内面全体の凹凸が少なく洗浄効率が優れ、第 2 の処置具誘導台の摺動面である上面と下面は、略同一面積に設定されているため、処置具誘導台の回転時の傾き防止と滑らかな動きが可能となる。

**【0080】**

また、ワイヤ端末部材からの半田又は銀ローの浸みだし長は、第2の処置具誘導台の処置具挿通部の後端側開口部のある端面より内側に位置させたことで、硬質部に曲げ応力が加わりにくく耐久性を向上できる。

**【0081】**

[付記]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

**【0082】**

(付記1)

内視鏡挿入部の先端部に設けられた処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部と、この処置具挿通用チャンネルからチャンネル開口部に挿通された処置具が貫通導出される略管腔状の処置具挿通部を有する処置具誘導台と、この処置具誘導台を揺動誘導して、前記処置具挿通部から導出された処置具を遠隔揺動誘導可能な内視鏡装置において、

前記処置具挿通チャンネルのチャンネル開口部と、前記処置具誘導台の処置具挿通部の後端側開口部と、で形成される実質開口は、前記処置具誘導台の全揺動誘導範囲において、前記処置具誘導台の処置具挿通部の最小挿通幅以上に形成したことを特徴とする内視鏡装置。

**【0083】**

(付記2)

前記最小挿通幅は、前記処置具誘導台の処置具挿通部の先端側開口部と同等以上であることを特徴とする付記1記載の内視鏡装置。

**【0084】**

(付記3)

前記処置具誘導台に有する処置具挿通部の先端側開口部は、前記処置具挿通チャンネルのチャンネル開口部よりも狭く、かつ前記処置具挿通部の後端側開口部は、前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部よりも広く形成したことを特徴とする付記1記載の内視鏡。

**【 0 0 8 5 】**

(付記 4)

内視鏡挿入部の先端部に設けられた処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部と、このチャンネル開口部に設けられ、前記処置具挿通用チャンネルからチャンネル開口部に挿通された処置具を導出する略管腔状の処置具挿通部を有する処置具誘導台と、この処置具誘導台を揺動誘導して、前記処置具挿通部から導出された処置具を遠隔揺動誘導可能な内視鏡装置において、

前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部幅と、このチャンネル開口部側に位置する前記処置具誘導台の処置具挿通部の後端側開口部幅とで形成される実質開口幅は、前記処置具誘導台の全揺動誘導範囲において、前記処置具誘導台の処置具挿通部の最小挿通幅以上に形成すると共に、前記処置具誘導台の最大揺動駆動時に前記処置具誘導台の処置具挿通部の後端側開口の側面は、前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部の側面と略平行となるように形成したことを特徴とする内視鏡装置。

**【 0 0 8 6 】**

(付記 5)

前記最小挿通幅は、前記チャンネル開口部に設けられている処置具誘導台の処置具挿通部の先端側開口部と同等以上であることを特徴とする付記 4 記載の内視鏡装置。

**【 0 0 8 7 】**

(付記 6)

前記処置具誘導台に有する処置具挿通部の先端側開口部は、前記処置具挿通チャンネルのチャンネル開口部よりも狭く、かつ前記処置具挿通部の後端側開口部は、前記処置具挿通用チャンネルのチャンネル開口部よりも広く形成したことを特徴とする付記 4 記載の内視鏡。

**【 0 0 8 8 】**

(付記 7)

前記処置具誘導台の手元側の端面は、前記チャンネル開口部の開口部両側と接触することで揺動規制されることを特徴とする付記 1 又は付記 4 のいずれかに記

載の内視鏡装置。

【0089】

(付記8)

前記処置具誘導台を揺動操作する操作ワイヤの端末は、前記処置具誘導台の中心から先端側に回転自在に設けた操作ワイヤ端末部材に接続され、その操作ワイヤ端末部材に半田又は銀ロー付けされた操作ワイヤへの半田又は銀ローの浸み出し長を前記処置具誘導台の後端側開口部の端面から内側としたことを特徴とする付記1又は付記4のいずれかに記載の内視鏡装置。

【0090】

【発明の効果】

本発明の内視鏡装置は、内視鏡挿入部の先端部に、処置具挿通用チャンネルの開口部の近傍に処置具誘導台を設け、この処置具誘導台で処置具を最大揺動駆動させても処置具が挟まれることなく、処置具の長手方向に容易に進退挿通でき、且つ、処置具交換も速やかにできる小型化された先端部の形成が可能となった。

【0091】

これにより、内視鏡処置の操作効率が向上し、術者及び患者の負担が軽減される効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の内視鏡挿入部の先端部の構成を示す正面図。

【図2】

本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の内視鏡挿入部の先端部の内部構成を示す断面図。

【図3】

本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の第2の処置具誘導台を示す斜視図。

【図4】

本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の第2の処置具誘導台を示す底面図。

【図5】

本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の内視鏡挿入部の先端部に設けた第 2 の処置具誘導台の構成を示す断面図。

【図 6】

本発明に係る内視鏡装置の一実施形態における第 1 と第 2 の処置具の操作状態を説明する説明図。

【図 7】

本発明に係る内視鏡装置による内視鏡処置操作を説明する説明図。

【図 8】

本発明に係る内視鏡装置の他の実施形態の第 2 の処置具誘導台の構成を示す正面図。

【符号の説明】

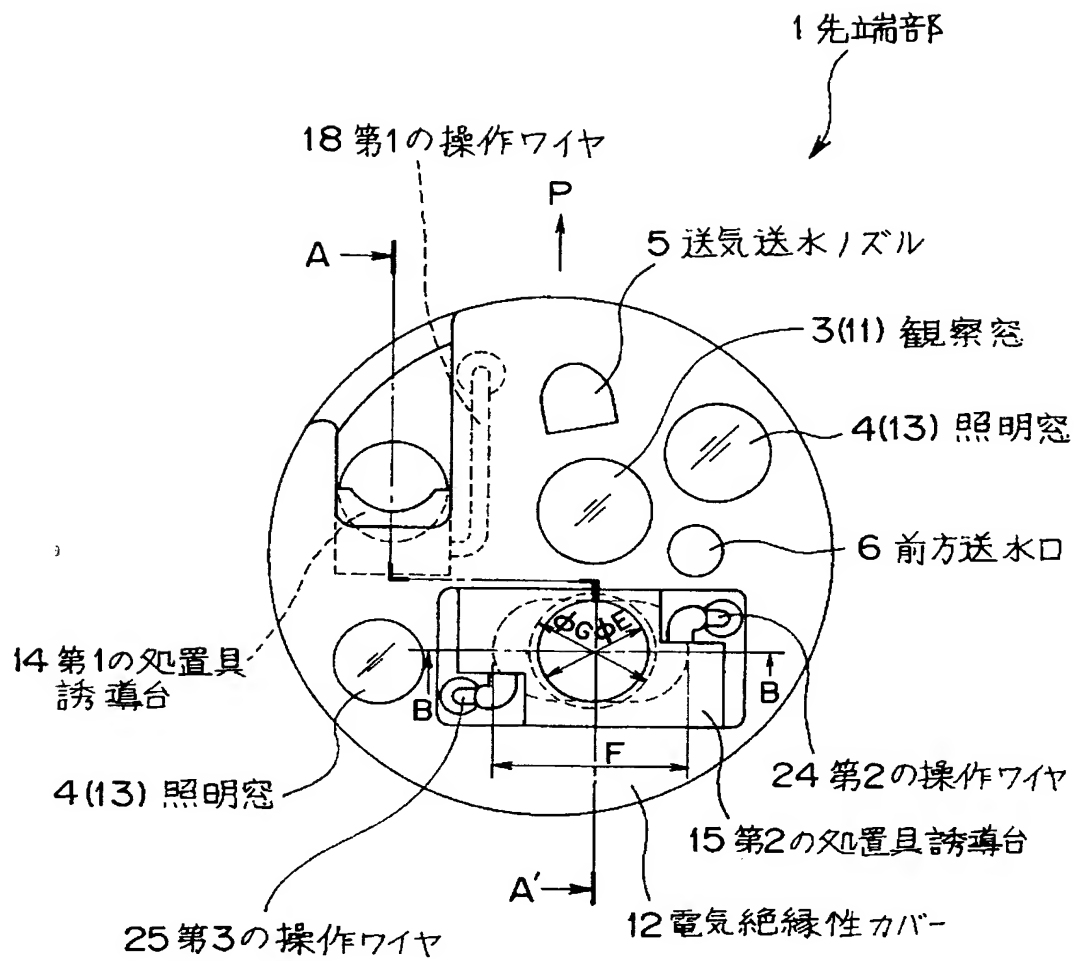
- 1 …先端部
- 2 …先端構成部
- 3 …観察窓
- 7 …第 1 の処置具挿通用チャンネル
- 8 …第 1 チャンネル開口部
- 9 …第 2 の処置具挿通用チャンネル
- 10 …第 2 チャンネル開口部
- 14 …第 1 の処置具誘導台
- 15 …第 2 の処置具誘導台
- 26 …第 1 の処置具
- 27 …第 2 の処置具
- 28 …処置具挿連部
- 32 …先端側開口部
- 33 …後端側開口部
- 44 …実質開口部
- 45 …挿通部側面
- 46 …開口部側面

代理人          弁理士          伊 藤      進

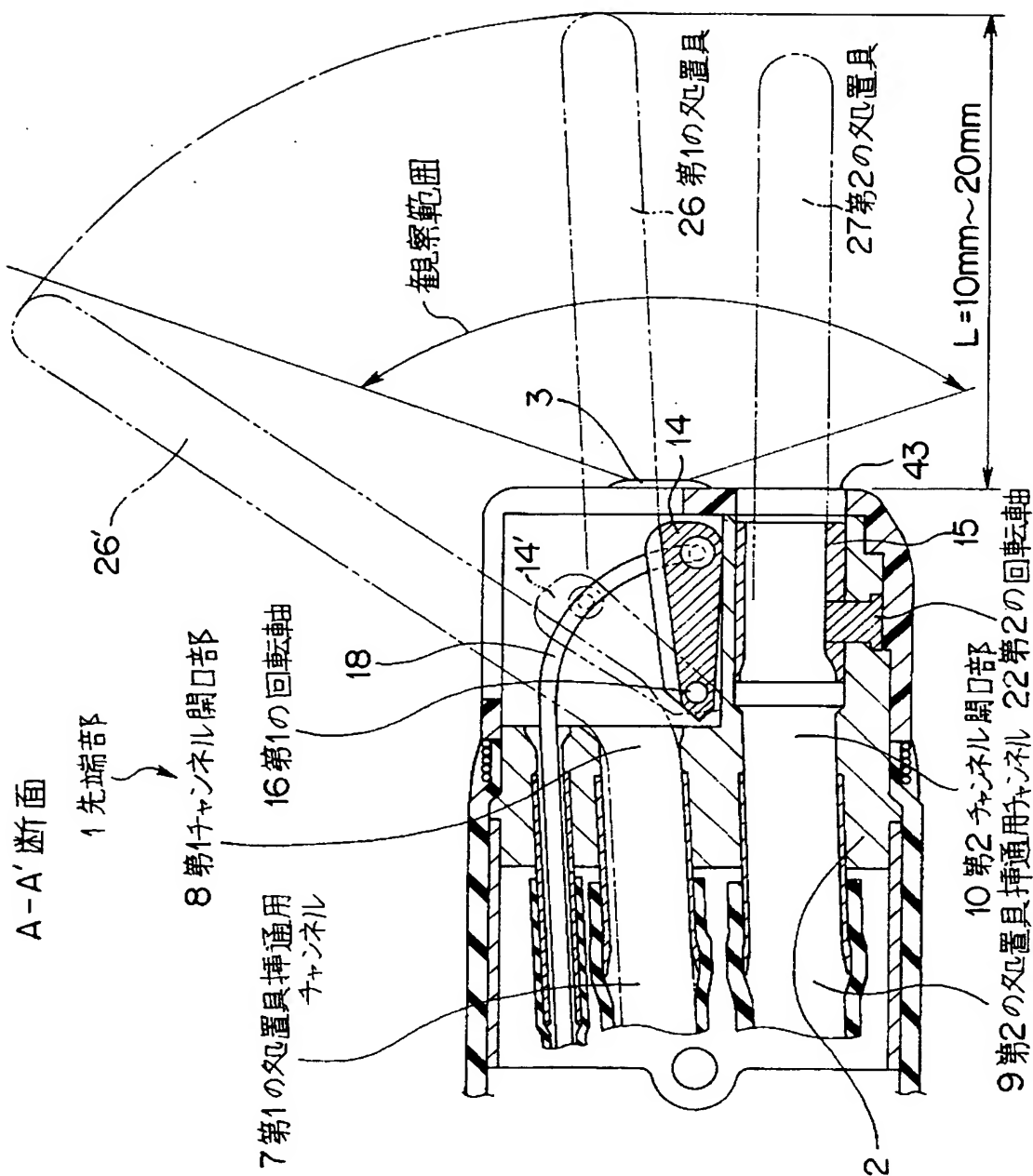
【書類名】

図面

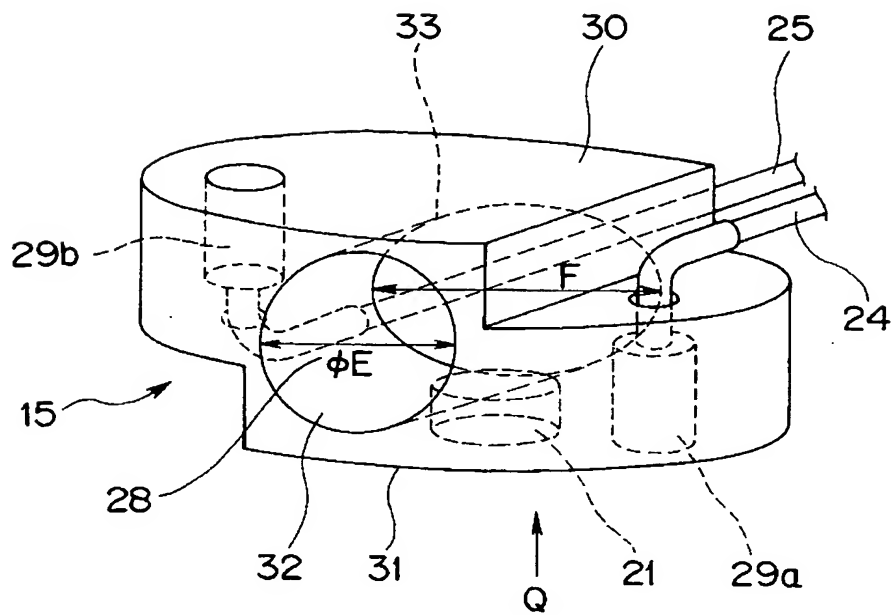
【図 1】



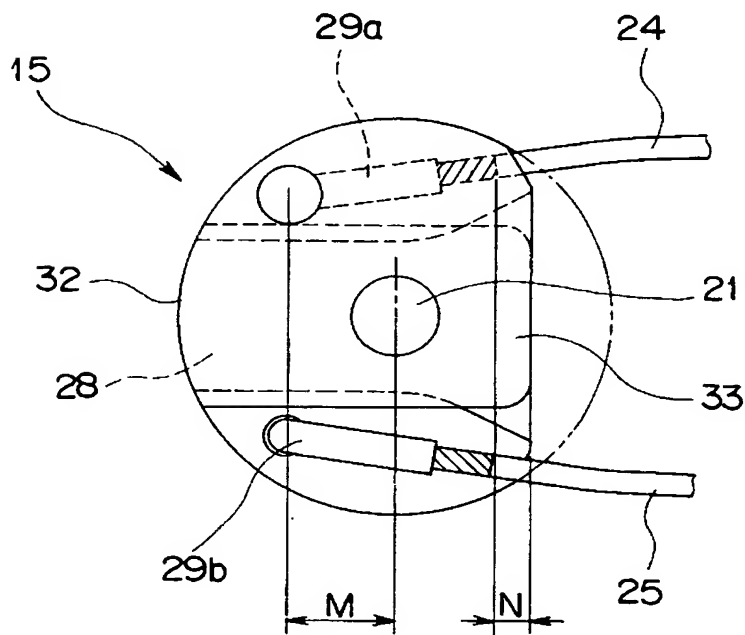
【図2】



【図 3】

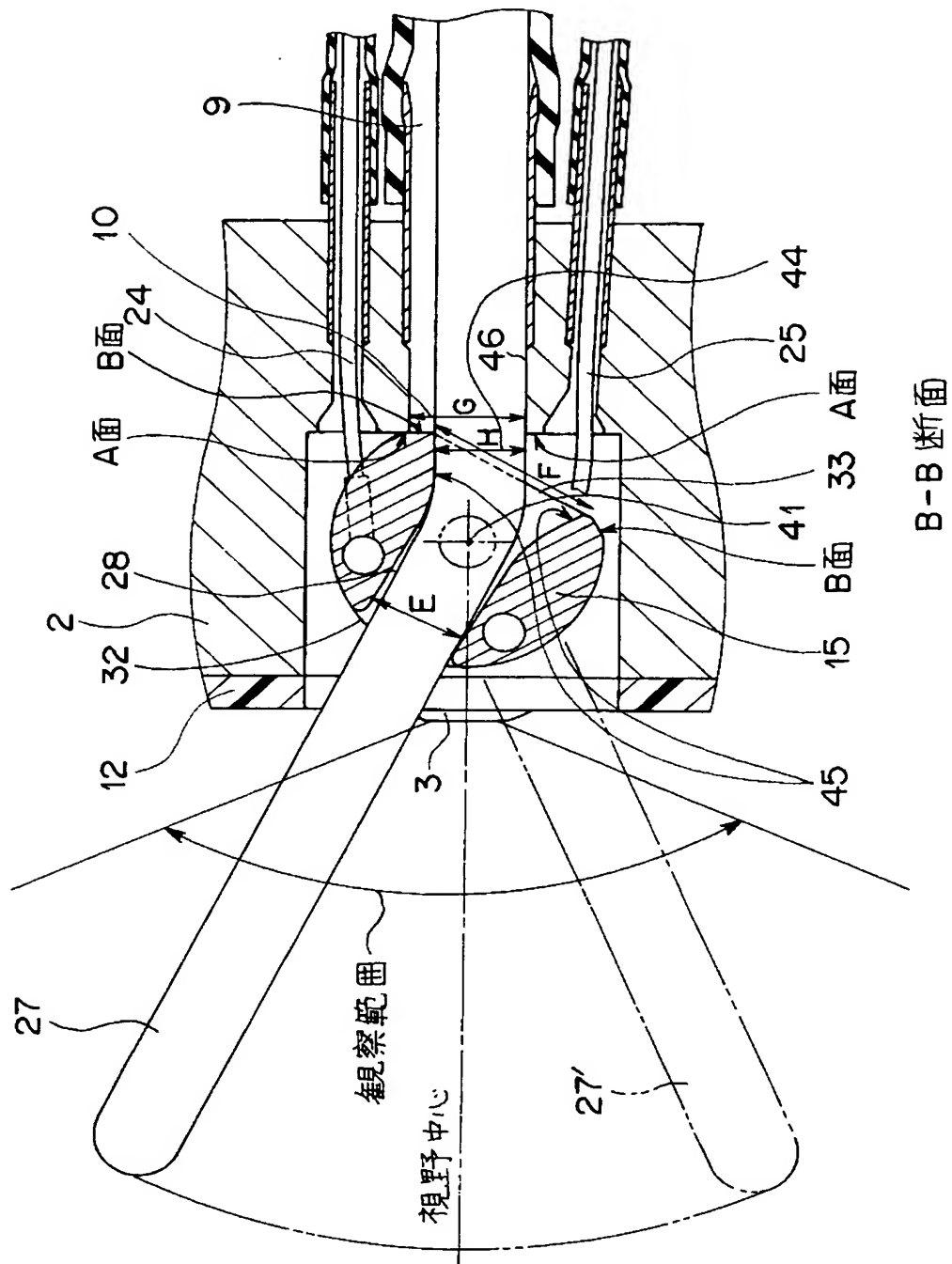


【図 4】

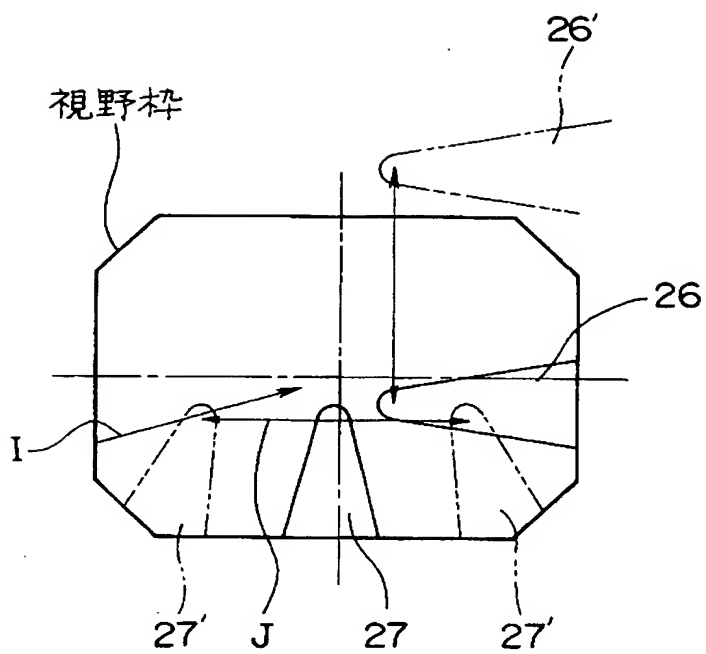




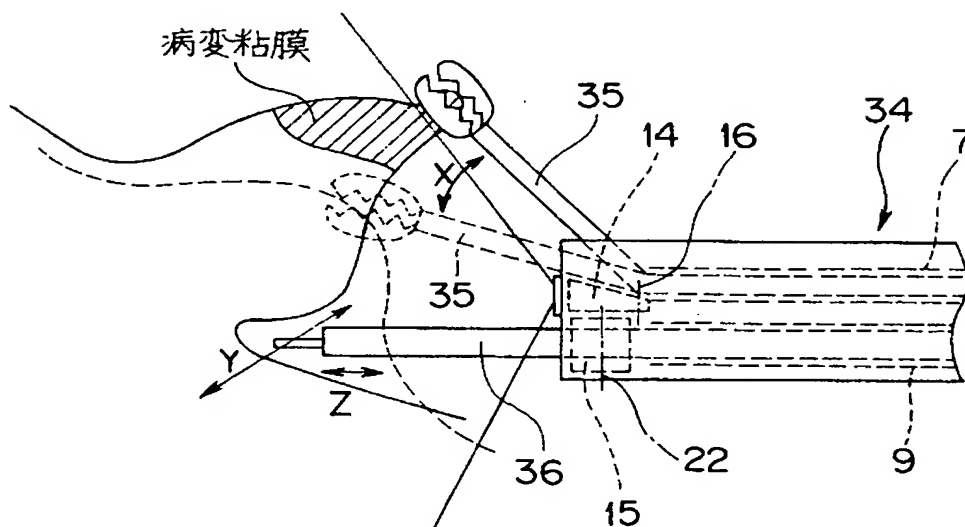
【図 5】



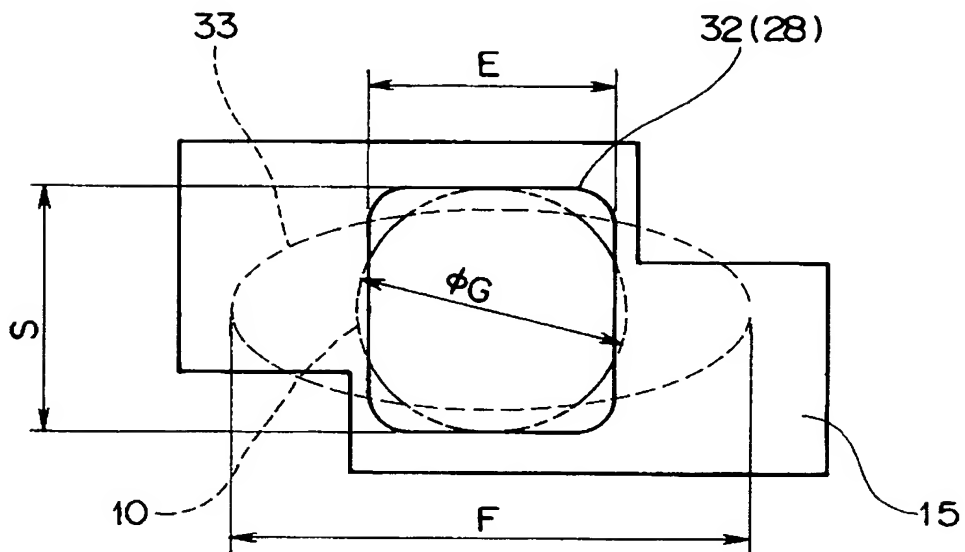
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 処置具挿通用チャンネル開口に処置具誘導台が設けられ、処置具の進退や交換が容易で、小型の処置具操作性良好な内視鏡装置が求められている。

【解決手段】 処置具挿通用チャンネル開口部 1 0 と、チャンネル開口部に挿通された処置具を導出する略管腔状の処置具挿通部 2 8 を有する処置具誘導台 1 5 を揺動誘導して、処置具挿通部から導出された処置具 1 5 を遠隔揺動する内視鏡装置において、処置具挿通用チャンネル開口部幅と、処置具誘導台の処置具挿通部の後端側開口部幅とで形成される実質開口幅は、処置具誘導台の全揺動誘導範囲において、処置具誘導台の処置具挿通部の最小挿通幅以上に形成した内視鏡装置。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 3 6 4 2 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 3 7 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス光学工業株式会社